

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 37 12 624 A 1

⑤1 Int. Cl. 4:
B04B 15/02
B 04 B 9/00
B 04 B 7/08

②1 Aktenzeichen: P 37 12 624.5
②2 Anmeldetag: 14. 4. 87
④3 Offenlegungstag: 3. 11. 88

Behördeneigentum

DE 37 12 624 A 1

⑦1 Anmelder:
Holzer, Walter, Dr.h.c., 7758 Meersburg, DE

⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Kleincentrifuge

DE 37 12 624 A 1

Patentansprüche

1. Kleinzentrifuge, insbesondere zur Verwendung in extremen Umgebungstemperaturen, bestehend aus einem elektrischen Antriebsmotor, einem Gehäuse und einem rotierenden Behälter zur Aufnahme des zu zentrifugierenden Mediums, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse einteilig ausgeführt ist und auf der Innenseite durchgehende Kühlrippen aufweist, welche als Halterung für den Motor ausgebildet sind.
2. Kleinzentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Behälter auf der dem Motor zugewandten Seite Rippen in Art eines Zentrifugalventilators aufweist.
3. Kleinzentrifuge nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Behälter am Umfang geschlossene Umlenkflächen aufweist, die den Luftstrom auf die Außenflächen des Gehäuses leiten.
4. Kleinzentrifuge nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuse auch auf den Außenflächen Kühlrippen aufweist.
5. Kleinzentrifuge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der rotierende Behälter nach oben offen und zur Aufnahme und Drehungskoppelung der zu zentrifugierenden Medien ausgebildet formschlüssig ist.

Beschreibung

Aufgabe der vorliegenden Konstruktion ist es, eine möglichst einfache, kostensparende, aber vor allem unter extremen Temperaturvoraussetzungen z. B. in Tiefkühltruhen arbeitende Kleinzentrifuge zu schaffen.

Bei Zentrifugen größerer Ausführung ist es verhältnismäßig leicht, die erforderlichen Wärmeableitungen zu erreichen. Bei einer erfindungsgemäßen Kleinzentrifuge müssen alle thermischen und mechanischen Eigenschaften durch geeignete Formgebung erreicht werden.

Beim Einsatz solcher Zentrifugen kommt es besonders darauf an, den Temperaturunterschied des Motors möglichst klein zu halten, das heißt, die Motorwärme so schnell und so gut als möglich abzuleiten.

Um dies zu erreichen wird vorgeschlagen, auf der Innenseite des Gehäuses Kühlrippen anzuordnen, die gleichzeitig als Halterung für den Motor ausgebildet sind.

Um eine kontinuierliche und besser Durchlüftung des Gehäuses zu erreichen, wird weiter vorgeschlagen, daß der rotierende Behälter für das zu zentrifugierende Gut auf der dem Motor zugewandten Seite Rippen in Art eines Zentrifugalventilators aufweist.

Eine Verbesserung kann auch noch dadurch erreicht werden, daß am Umfang des rotierenden Behälters geschlossene Umlenkflächen vorhanden sind, die den Luftstrom auf die Außenflächen des Gehäuses leiten.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß das Gehäuse auch auf der Außenfläche Kühlrippen aufweist.

Zur Ausgestaltung des rotierenden Behälters gehört auch vorteilhafterweise, daß der Behälter nach oben offen ist um das zu zentrifugierende Gut aufzunehmen und Einrichtungen vorhanden sind, um das aufzunehmende Gut formschlüssig zu koppeln.

In den Fig. 1—4 ist ein Beispiel einer Ausführung einer erfindungsgemäßen Kleinzentrifuge dargestellt.

Fig. 1 zeigt im Schnitt das Gehäuse (1) mit seinem

inneren Kühlrippen (4) welche gleichzeitig als Halterung für den Motor (2) ausgebildet sind. Auf der Achse (11) des Motors (2) ist der rotierende Behälter (3) aufgesteckt.

Auf der Außenseite des Gehäuses (1) sind ebenfalls Kühlrippen (8) angeordnet.

Der rotierende Behälter (3) ist nach oben offen zur Aufnahme der zentrifugierenden Teile. Auf der dem Motor zugewandten Unterseite sind Rippen (5) angeordnet, welche in Art eines Zentrifugalventilators die Luft nach Außen schleudern. Die Leitflächen (6) sorgen dafür, daß der Luftstrom (12) auch über die äußeren Kühlrippen (8) geleitet wird.

Die Fig. 1 zeigt deutlich, daß der Luftstrom zunächst zwischen den Kühlrippen (4) am Motor (2) entlang strömt, sodann durch die Zentrifugalwirkung der rotierenden Rippen (5) und umgelenkt durch die Leitflächen (6) nach Durchströmung der äußeren Kühlrippen (8) austritt.

Fig. 2 zeigt das Gehäuse (1) ohne Motor (2). Es sind deutlich die inneren Kühlrippen (4) und die äußeren Kühlrippen (8) zu erkennen.

Fig. 3 zeigt eine Unteransicht des rotierenden Behälters mit seinen Rippen (5), den Leitflächen (6), die den Luftstrom umlenken.

Fig. 4 zeigt schließlich eine Draufsicht auf den rotierenden Behälter, der z. B. für dreieckig ausgebildete Teile (10) die zu zentrifugieren sind, gestaltet ist. Die Einbuchtungen (9) sind formschlüssige Koppelungen, die die Drehbewegung des Behälters (3) auf das Teil (10) übertragen.

Die schematische Darstellung dieses Beispiels kann allerdings nur als ein Ausführungsbeispiel betrachtet werden, weder die Größenverhältnisse von Durchmesser und Höhe noch die Ausbildung des Motors sind in irgendeiner Weise beschränkend.

- Leerseite -

3712624

HZ 173

Nummer: 37 12 624
 Int. Cl. 4: B 04 B 15/02
 Anmeldetag: 14. April 1987
 Offenlegungstag: 3. November 1988

5

Fig. 1

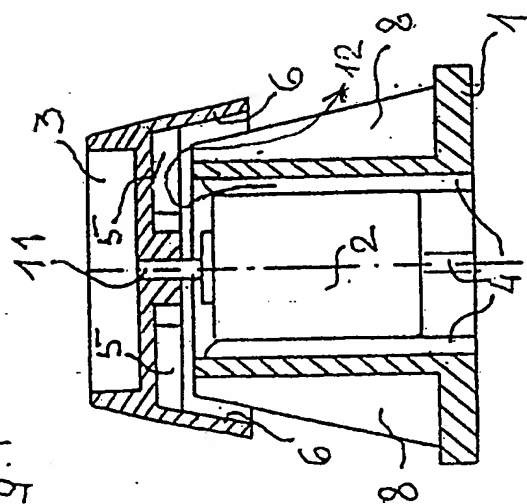


Fig. 2

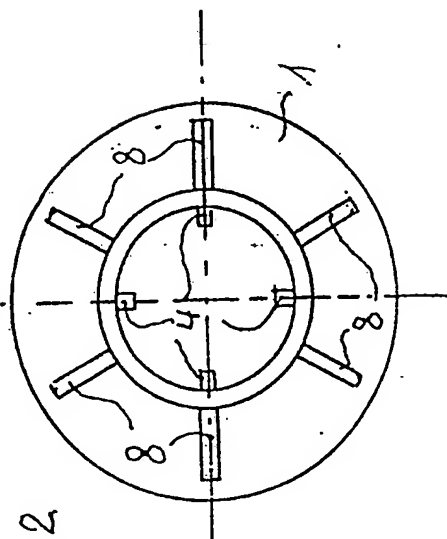


Fig. 3

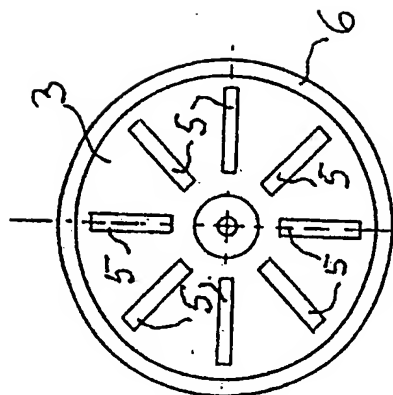
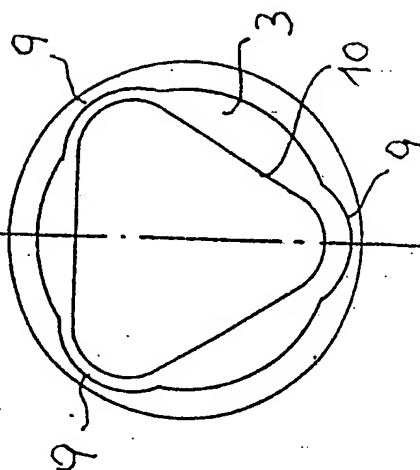


Fig. 4



Rentran Translation Services

Gerd and Kathy Renno
3067 N. Fennimore Ave.
Tucson, AZ 85749-8189
Phone: (520) 760-8468
E-mail: gkrenno@cox.net

3M Language Society Translation # 04-287A: **DE 37 12 624 A1**

German Patent Office

Patent Publication

DE 37 12 624 A1

21) File number: P 37 12 624.5
22) Date of application: 4/14/87
43) Date of disclosure: 11/3/88
51) Int'l. Cl.⁴: **B 04 B 15/02**

Property of the agency

71) Patentee: Holzer, Walter, Dr. H.c., 7758 Meersburg, GE
72) Inventor: Same as patentee

54) Miniature centrifuge

- 1 -

Patent Claims

1. Miniature centrifuge, especially for use at extreme environmental temperatures, consisting of an electrical motor, a housing, and a rotating container for uptake of the material to be centrifuged, **characterized by** the housing being designed as a single piece and featuring cooling fins through the hole inside, which are designed as mount for the motor.
2. Miniature centrifuge according to Claim 1, characterized by the rotating container featuring fins on the side facing towards the motor of the type found in centrifugal fans.

3. Miniature centrifuge according to Claim 2, characterized by the rotating container featuring closed deflection surfaces around its circumference, which guide the airflow towards the outside surface of the housing.
4. Miniature centrifuge according to Claim 1 to 4, characterized by the housing also featuring cooling fins on its outside surfaces.
5. Miniature centrifuge according to Claim 1, characterized by the rotating container being open towards the top and designed with positive fit for uptake and rotational coupling of the material to be centrifuged.

Description

The task of the present design is to create a miniature centrifuge as simply and inexpensively as possibly, but especially one operating under extreme temperature requirements, for example in chest freezers.

In the case of centrifuges of larger design, it is relatively easy to achieve the required heat removal. In case of the inventive miniature centrifuge, all thermal and mechanical properties have to be achieved by suitably designing the shape.

When using such centrifuges, it is particularly important to keep the temperature difference of the motor as small as possible, that is to say to remove the motor heat as rapidly and as completely as possible.

To achieve this, it is suggested to arrange cooling fins on the inside of the housing, which at the same time represent the mount for the motor.

To achieve a continuous and improved venting of the housing, it is further suggested that the rotating container for the product to be centrifuged feature fins on the side facing the motor of the kind found in centrifugal fans.

An improvement can also be achieved by closed deflector surfaces being present at the circumference of the rotating container, which guide the airflow to the outside surfaces of the housing. Another characteristic of the invention consists in the housing also featuring cooling fins on its outside surface.

Furthermore, one feature in an advantageous design of the rotating container is that the container be open toward the top to receive the product to be centrifuged, and devices being present to couple the received product with positive fit.

An example of a design version of the inventive, miniature centrifuge is shown in Fig. 1-4.

Fig. 1 shows the housing (1) in cut view with its inner cooling fins (4), which are designed at the same time as mounts for motor (2). A rotating container (3) is placed on the axis (11) of motor (2).

- 2 -

Cooling fins (8) are also provided on the outside of housing (1).

The rotating container (3) is open towards the top to take in the parts to be centrifuged. Fins (5) are arranged on the bottom side facing towards the motor, which throw air towards the outside like a centrifugal fan. The guide surfaces (6) ensure that the airflow (12) is also guided over the outer cooling fins (8).

Fig. 1 clearly shows that the airflow initially flows along between the cooling fins (4) at the motor, and then exits due to the centrifugal action of the rotating fins (5) after being deflected by the guide surfaces (6) and after flowing through the outer cooling fins (8).

Fig. 2 shows the housing (1) without motor (20). The inner cooling fins (4) and the outer cooling fins (8) can be clearly recognized.

Fig. 3 shows the bottom view of the rotating container with its fins (5), and the guide surfaces (6), which deflect the airflow.

Fig. 4 finally shows a top view of the rotating container, which has been designed, for example, for triangular-shaped parts (10) that shall be centrifuged. The recesses (9) are coupling arrangements by positive fit, which transfer the rotational movement of container (3) to the part (10).

The schematic view of this example can however only be viewed as a design example, whereby neither the size ratios of diameter and height, nor the design of the motor are limited in any way.